

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **5.1. Kesimpulan**

1. Perbedaan konsentrasi asam sitrat pada larutan perendaman biji durian memberikan pengaruh terhadap sifat fisikokimia meliputi pH, kadar air, aktivitas air, viskositas, dan warna.
2. Peningkatan konsentrasi asam sitrat menyebabkan penurunan pH , dengan kisaran nilai 5,18 hingga 3,29, penurunan kadar air dengan kisaran nilai 12,78% hingga 10,75%, penurunan aktivitas air dengan kisaran nilai 0,71 hingga 0,41.
3. Peningkatan konsentrasi asam sitrat menyebabkan peningkatan viskositas dengan kisaran nilai 749 hingga 984 cP.
4. Hasil pengujian warna tepung biji durian meliputi nilai *lightness* dengan kisaran nilai 94,52 - 99,01 ; *a\** dengan nilai -4,12 - -1,91 ; *b\** dengan nilai 18,09 - 25,29 ; hue 94,32- 102,82 dan *chroma* 25,36 - 28,55.

#### **5.2. Saran**

1. Tepung biji durian memiliki pH yang asam sehingga perlu dilakukan pencucian terlebih dahulu agar tidak menimbulkan rasa yang terlalu asam pada produk pangan.
2. Penelitian lanjutan perlu dilakukan untuk mengetahui lebih lanjut mengenai aplikasi tepung biji durian untuk produk pangan.

## DAFTAR PUSTAKA

- AAK. 1997. *Budi Daya Durian*. Yogyakarta: Kanisius.
- Adgizi, E. A., J. C. Ani, R. Karim, & H. M. Ghazali. 2018. Physical and Chemical Characteristics of Depigmented Oven Dried Dehulled Millet Flours, *Turkish Journal of Agriculture - Food Science and Technology*. 6(8): 1022-1029.
- Agustin, S. 2006. Pengaruh Konsentrasi Bahan Pengekstrak (Asam Sitrat) dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kemurnian Gum Tamarin, *Jurnal Teknologi Pertanian*. 2(1): 1-6.
- Amin, A. M., A. S. Ahmad, Y. Y. Yin, N. Yahya, & N. Ibrahim. 2007. Extraction, Purification and Characterization of Durian (*Durio zibethinus*) Seed Gum, *Food Hydrocolloids*. 21:273-279.
- Amin, A. M. & R. Arshad. 2009. Proximate Composition and Pasting Properties of Durian (*Durio zibethinus*) Seed Flour, *International Journal Postharvest and Innovation*. 1(4): 374.
- Andarwulan, N., F. Kusnandar, & D. Herawati. 2011. *Analisis Pangan*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Angelia, I. O. 2017. Kandungan pH, Total Asam Tertitrasi, Padatan Terlarut dan Vitamin C Pada Beberapa Komoditas Hortikultura, *Journal of Agritech Science*. 1(2): 70-71.
- Angumeenal, A. R. & D. Venkappayya. 2012. An Overview of Citric Acid, *Food Science and Technology*. 1-4.
- Apelbalt, A. 2014. *Citric Acid*. Springer.
- Asasia, P. A. A. & S. S. Yuwono. 2018. Pengaruh Konsentrasi Tepung Maizena dan Konsentrasi Asam Sitrat Terhadap Sifat Fisik, Kimia, dan Organoleptik Selai Mawar, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 6(1): 64-74.
- Ashari, S. 2017. *Durian, King of The Fruit*. Malang: UB Press.

- Aulia, R. E. & W. D. R. Putri. 2015. Karakterisasi Sifat Fisikokimia Tepung Ubi Jalar Oranye Hasil Modifikasi Kimia Dengan STPP, *Jurnal Pangan dan Agroindustri*. 3(2): 478.
- [AOAC] Association of Analytical Chemist. 2005. Official methods of analysis of the association official analytical chemistry. Virginia (USA): Arlington.
- Badan Standarisasi Nasional. 2009. *Tepung Beras*. SNI 3549-2009.
- Baraheng, S. & T. Karrila. 2019. Chemical and Functional Properties of Durian (*Durio zibethinus* Murr.) Seed Flour and Starch, *Food Bioscience*.
- Bhat, R. & L. H. Ho. 2014. Exploring The Potential Nutraceutical Values of Durian (*Durio zibethinus* L.)-An Exotic Tropical Fruit, *Food Chemistry*. 168(2015): 80-89.
- Bhat, R. & G. Pallyath. 2016. Fruits of Tropical Climates: Biodiversity and Dietary Importance (dalam *Encyclopedia of Food and Health*, B. Caballero, P. M. Finglas, and F. Toldrá, Eds). Academic Press, 138-143.
- Brown, M. J. 1997. *Durio - A Bibliographic Review* (R.K. Arora, V. Ramanatha Rao and A.N. Rao, Eds). IPGRI office for South Asia, New Delhi.
- Dewi, N. S., N. H. R. Parnanto, & A. Ridwan. 2012. Karakteristik Sifat Fisikokimia Tepung Bengkuang (*Pachyrhizus erosus*) Dimodifikasi Secara Asetilasi Dengan Variasi Konsentrasi Asam Asetat Selama Perendaman, *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*. 5(2): 105.
- Ciriminna, R., F. Meneguzzo, R. Delisi, & M. Pagliaro. 2017. Citric Acid: Emerging Applications of Key Biotechnology Industrial Product, *Chemistry Central Journal*. 11(22): 1-9.
- Cornelia, M., R. Syarieff, H. Effendi, & B. Nurtama. 2013. Pemanfaatan Pati Biji Durian (*Durio zibethinus* Murr.) dan Pati Sagu (*Metroxylon* sp.) Dalam Pembuatan Bioplastik, *Jurnal Kimia Kemasan*. 35(1): 23.
- Estiasih, T., W. D. R. Putri, & E. Waziroh. 2017. *Umbi-umbian dan Pengolahannya*. Malang: UB Press.

- Garcia, E. & D. M. Barret. 2002. *Preservatives Treatments for Fresh-Cut Fruits and Vegetables*, Departement of Food Science and Technology, University of California, Davis.
- Hardt, N. A. 2014. Enzyme-assisted Separation and Hydrolysis of Gluten – Options For Intensification, *Thesis*, Wageningen University.
- Hariyanto, D. 2009. Studi Penentuan Nilai Resistor Menggunakan Seleksi Warna Model HIS pada Citra 2D. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta. 7(1): 13-22.
- Haryati, S., A. S. Rini, & Y. Safitri. 2017. Pemanfaatan Biji Durian Sebagai Bahan Baku Plastik *Biodegradable* dengan Plasticizer Gliserol dan Bahan Pengisi  $\text{CaCO}_3$ , *Jurnal Teknik Kimia*. 23(1): 1-8.
- Herlina. 2006. Ekstraksi dan Karakterisasi Sifat Fisiko-Kimia Pati Biji Buah Durian (*Durio zibethinus* Murr.), *Publikasi*, Lembaga Penelitian Universitas Jember.
- Herlina, T. Lindriati, & D. H. Wantoro. 2015. Karakteristik Ekstrak Kasar Polisakarida Larut Air dari Biji Buah Durian (*Durio zibethinus* Murr.), *Jurnal Teknologi Pertanian*. 16 (1): 21-30.
- Hirashima, M., R. Takahashi, & K. Nishinari. 2004. Effects of Citric Acid on the Viscoelasticity of Cornstarch Pastes, *Journal of Agricultural Food Chemistry*. 52(10): 2932.
- Igoe, R. S. & Y. H. Hui. 2001. *Dictionary of Food Ingredients, fourth edition*. Springer.
- Jacobs, M. B. 1958. *The Chemical Analysis of Foods and Food product* 3<sup>rd</sup> Edition. New York: Van Nostrand Company Inc.
- Janick, J. & R. E. Paull. 2008. *The Encyclopedia of Fruit and Nuts*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Japan Pharmaceutical Affairs Bureau. 2001. *The Japanese Pharmacopoeia*, 14<sup>th</sup> ed. Tokyo: Society of Japanese Pharmacopoeia, 75.
- Jiang, Y., X. Duan, H. Qu, & S. Zheng. 2016. Browning: Enzymatic Browning (dalam *Encyclopedia of Food and Health*, B. Caballero, P. M. Finglas, and F. Toldrá, Eds). Academic Press, 508-514.

- Ju, J. & G. S. Mittal. 1995. Physical properties of various starch-based fat substitutes, *Journal of Food Processing and Preservation*. 19: 361-383.
- Kaemba, A., E. Suryanto, & C. F. Mamuaja. 2017. Aktivitas Antioksidan Beras Analog dari Sagu Baruk (*Arenga microcarpha*) dan Ubi Jalar Ungu (*Ipomea batatas* L. Poiret), *Chemistry Progress*. 10(2): 74-81.
- Kementrian Pertanian Republik Indonesia. 2019. Produksi Buah-buahan di Indonesia, Tahun 2014 - 2018. <https://www.pertanian.go.id/home/?show=page&act=view&id=61> (diakses tanggal 30 Juli 2019).
- Ketsa, S. 2018. Durian-*Durio zibethinus*, (dalam *Exotic Fruits Reference Guide*, S. Rodrigues, E. de Oliveira Silva, and E. S. de Brito, Eds.), London: Academic Press, 169-180.
- Lutfika, E. 2006. Evaluasi Mutu Gizi dan Indeks Glikemik Produk Olahan Panggang Berbahan Dasar Tepung Ubi Jalar, *Skripsi S-I*, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Mariod, A. A., M. E. S. Mirghani, & I. Hussein. 2017. Durio zibethinus (Durian) (dalam *Unconventional Oilseeds and Oil Sources 1<sup>st</sup> Edition*). Academic Press.
- Malini, D. R., I. I. Arief, & H. Nuraini. 2016. Utilization of Durian Seed Flour as Filler Ingredient of Meatball, *Media Peternakan*. 39(3): 161-167.
- Mathlouthi, M. 2001. Water Content, Water Activity, Water Structure and The Stability of Foodstuffs, *Food Control*. 12: 409-417.
- Nicolas, J., C. Billaud, J. Philippon (Retired), and M. A. Rouet-Mayer. 2003. *Browning/Enzymatic-Biochemical Aspects* (dalam *Encyclopedia of Food Sciences and Nutrition*, B. Caballero, Ed.). Academic Press, 678-686.
- Nuraeni, L., Y. Garnida, & I. Sofyan. 2018. Pengaruh Suhu dan Lama Pengeringan Terhadap Karakteristik Tepung Terubuk (*Saccharum edule* Hasskarl), *Skripsi S-I*, Universitas Pasundan.
- Ozdemir, M. 1997. *Food Browning and Its Control*. Okyanus Bilgiambari.

- Prasetyaningrum, A. & M. Djaeni. 2010. Kelayakan Biji Durian Sebagai Bahan Pangan Alternatif: Aspek Nutrisi dan Tekno Ekonomi, *Riptek*. 4(11): 37-45.
- Rahman, E. 2018. *Teknologi Pengolahan Tepung dan Pati Biji-bijian Berbasis Tanaman Kayu*. Sleman: Deepublish.
- Rahmawati, L., B. Susilo, & R. Yulianingsih. 2014. Pengaruh Variasi Blanching dan Lama Perendaman Asam Asetat ( $\text{CH}_3\text{COOH}$ ) Terhadap Karakteristik Tepung Labu Kuning Termodifikasi, *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*. 2(2): 107-115.
- Rukmana, R. 1996. *Durian: Budidaya dan Pasca Panen*. Yogyakarta: Kanisius.
- Sakinah, R. N. 2016. Metode Modifikasi dan Lama Perendaman Pada Proses Modifikasi Tepung Sukun (*Artocarpus Communis*) yang Diaplikasikan Pada Produk Snack Telur Gabus, *Tugas Akhir*, Fakultas Teknik Universitas Pasundan, Bandung.
- Sandulachi, E. 2012. Water Activity Concept and Its Role In Food Preservation, *Chemistry Journal of Moldova*. 40-48.
- Siriphanich, J. 2011. Durian (*Durio zibethinus* Merr.) (dalam *Postharvest Biology and Technology of Tropical and Subtropical Fruits Vol 3*, E. M. Yahia, Ed.), Woodhead Publishing, 80-116.
- Surianti, N. S., I. G. N. Agung, & G. A. K. D. Puspawati. 2014. Pengaruh Konsentrasi Asam Sitrat Terhadap Karakteristik Ekstrak Pigmen Limbah Selaput Lendir Biji Terung Belanda (*Cyphomandra beatacea* S.) dan Aktivitas Antioksidannya, *Jurnal ITEPA*. 1(1): 1-10.
- Suttirak, W. & S. Manurakchinakorn. 2010. Potential Application of Ascorbic Acid, Citric Acid and Oxalic Acid for Browning Inhibition in Fresh-Cut Fruits and Vegetables, *Walailak Journal of Science and Technology*. 7(1): 5-14.
- Swandari, T., P. Basunanda, & A. Purwantoro. 2017. Application of Colour Sensors To Estimate Degree of Gene Dominance Encodes Colour of Chili-Pepper Fruits Progeny, *Agroista: Jurnal Agroteknologi*. 1(1): 40-49.

- Taranto, F., C. Montemurro, A. Pasqualone, G. Mangini, M. M. Miazzi, S. Pavan, & P. Tripodi. 2017. Polyphenol Oxidases in Crops: Biochemical, Physiological and Genetic Aspects, *International Journal of Molecular Sciences*. 18(377): 1-16.
- Tirtawinata, M. R., P. J. Santoso, & L. H. Apriyanti. 2016. *Durian: Pengetahuan Dasar untuk Pecinta Durian*. Jakarta: Agro Flo.
- Valdez-Niebla, J. A., O. Paredes-Lopez, J. M. Vargas-Lopez, & D. Hernandez-Lopez. 1993. Moisture sorption isotherms and other physicochemical properties of nixtamalized amaranth flour. *Food Chemistry*. 46: 19-23.
- Verhoff, F. H. 2000. *Citric Acid*. United States: Miles Laboratories.
- Wang, S. & L. Copeland. 2012. New Insights Into Loss of Swelling Power and Pasting Profiles of Acid Hydrolyzed Starch Granules, *Starch*. 1-7.
- Wang, S. & L. Copeland. 2013. Effect of Acid Hydrolysis on Starch Structure and Functionality: A Review, *Critical Reviews in Food Science and Nutrition*. 55(8): 1081-1097.
- Widowati, S. 2009. Tepung Aneka Umbi Sebuah Solusi Ketahanan Pangan. Balai Besar Penelitian dan Pasca Panen Pertanian
- Winarno, F. G. 2008. *Kimia Pangan dan Gizi*. Bogor: M-Brio Press.
- Wrolstad, R. E., R. W. Durst, & J. Lee. 2005. Tracking Color and Pigment Changes in Anthocyanin Products, *Trends in Food Science and Technology Review*. 16: 423-428.
- Zebua, N. F., E. D. L. Putra, U. Harahap, & J. Kaban. 2018. Durian Seed Utilization As A Base Material of Topical Gel, *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*. 11(1): 174.